

AI

THOMSON			
DELPHION			
RESEARCH	PRODUCTS	INSIDE DELPHION	
Log On Work Files Saved Searches	My Account Products	Search: Quick/Number Boolean Advanced	

The Delphion Integrated View

Buy Now: ☒ PDF | More choices...Tools: Add to Work File: Create new WorView: INPADOC | Jump to: Top☒ EmTitle: **JP4183429A2: ENDOSCOPE**Country: **JP Japan**Kind: **A**Inventor: **UCHIUMI ATSUSHI;**Assignee: **MITSUBISHI CABLE IND LTD**
News, Profiles, Stocks and More about this companyPublished / Filed: **1992-06-30 / 1990-11-20**Application
Number: **JP1990000316345**IPC Code: **A61B 1/00; G02B 23/24;**Priority Number: **1990-11-20 JP1990000316345**

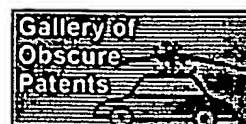
Abstract:

PURPOSE: To make an endoscope have stiffness for resisting a pushing force, ensure proper torque transmission characteristics at an oscillation section and enable a three- dimensional field of view to be secured by applying the constitution wherein a metal flat braid is externally coupled onto a metal plate dense coil and a resin cover layer is further externally coupled thereto, and inserting an oscillation traction wire of bare state directly in a tubular body at the flat dense coil.

CONSTITUTION: The tubular body 7 of the portion of a physical insertion section 2 except an oscillation section 3 is constituted of a metal plate dense coil 12, a metal flat braid 13 covering the aforesaid coil 12 and a resin cover layer 14 concealing the aforesaid braid 13. As a result, slip resistance between the coil 12 and the braid 13 becomes a pertinent value, and torque can be properly transmitted from operation hands to the tubular body 7 of a physical insertion section 2, thereby enabling a field of view of three-dimension to be maintained, aided by the oscillation operation of the oscillation section 3. An oscillation traction wire 5 is kept bare in the second tubular body 7, and in direct slidable contact with the inner side of the plate dense coil 12. A tubular body inner layer, therefore, can resist a compression force generated when the traction wire 5 is strongly pulled by hands.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

Family: **None**Other Abstract
Info: **None**



[Nominate](#)

[this for the Gallery...](#)

© 1997-2003 Thomson Delphion

[Research Subscriptions](#) | [Privacy Policy](#) | [Terms & Conditions](#) | [Site Map](#) | [Conta](#)

BEST AVAILABLE COPY

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-183429

⑬ Int. Cl.⁵

A 61 B 1/00
G 02 B 23/24

識別記号

310 G
A

庁内整理番号

8718-4C
7132-2K

⑭ 公開 平成4年(1992)6月30日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全4頁)

⑮ 発明の名称 内視鏡

⑯ 特 願 平2-316345

⑰ 出 願 平2(1990)11月20日

⑱ 発 明 者 内 海 厚 兵庫県伊丹市池尻4丁目3番地 三菱電線工業株式会社伊丹製作所内

⑲ 出 願 人 三菱電線工業株式会社 兵庫県尼崎市東向島西之町8番地

⑳ 代 理 人 弁理士 中谷 武嗣

明 細 書

1. 発明の名称

内視鏡

2. 特許請求の範囲

1. 先端に首振部を有し、内部にイメージガイドとライトガイドと首振用牽引ワイヤが挿入された内視鏡に於て、

先端の上記首振部を除く、身体挿入部の管状体の構造を、金属製平板密巻コイルの上に金属製平角編組を外嵌し、その上に樹脂被覆層を外嵌した構成とすると共に、首振用牽引ワイヤが直接に上記平板密巻コイルの内面に搭接可能として、操状態で、上記管状体に挿入されていることを特徴とする内視鏡。

2. 平板密巻コイルの幅寸法をW、間隙寸法をGとすると、 $0.01 \cdot W \leq G \leq 0.05 \cdot W$ となるように寸法を設定した請求項1記載の内視鏡。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は内視鏡に関する。

(従来の技術と発明が解決しようとする課題)

従来の首振内視鏡であって特に外径寸法が小さいものとしては、約2.4 mm程度までが限度であった。

その理由は、それ以上の細径となると、腰が弱くなって、トルク伝達性がなくなるからである。即ち、内視鏡の身体挿入部を身体内へ挿入し、先端の向きを変えようとして、身体外部で回転トルクを加えたとしても、身体内で、先端の首振部の回転の向きが変わらず(旋回せず、)希望通りに視野移動が難しくなるためである。

また、首振のための牽引ワイヤは、従来、必ずガイドチューブ内に挿入されていた。このガイドチューブは、手元から首振部基端まで、挿入されていた。例えば、内視鏡の身体挿入部の外径を1 mmにしようとする、このガイドチューブの外径の最小のものでも、0.3 mmは必要なため、これに、イメージガイド外径(最小0.25mm)とライトガイド等の断面径を加えると、不可能であった。

また、そのような細いガイドチューブに牽引ワ

イヤを挿入した場合の摩擦抵抗も増加して、円滑に首振のための引張力を伝えることが困難となる。

本発明は、このような点に鑑みて発明されたもので、その目的は、首振が可能でありながら十分に一層の細径化を図り、かつ、腰が強く、トルク伝達性を有し、手元の操作にて、先端の3次元方向の視野移動を望み通りに得ることが出来、牽引ワイヤが円滑かつ軽快に撓動することができる内視鏡の提供にある。

〔課題を解決するための手段〕

本発明は、先端に首振部を有し、内部にイメージガイドとライトガイドと首振用牽引ワイヤが挿入された内視鏡に於て、先端の上記首振部を除く、身体挿入部の管状体の構造を、金属製平板密巻コイルの上に金属製平角編組を外嵌し、その上に樹脂被覆層を外嵌した構成とすると共に、首振用牽引ワイヤが直接に上記平板密巻コイルの内面に撓接可能として、裸状態で、上記管状体に挿入されている。

また、平板密巻コイルの幅寸法をW、間隙寸法

をGとすると、 $0.01 \cdot W \leq G \leq 0.05 \cdot W$ となるように寸法を設定した。

〔作用〕

首振部を除いて、身体挿入部の管状体の構造が、金属製平板密巻コイルの上に金属製平角編組を外嵌したから、両者間の滑り抵抗が適度の大きくなり、細径としても、十分腰が強く、トルク伝達性を備えることとなる。即ち、身体挿入部の管状体に、手元の回転トルクが良好に伝達されて、首振部の首振作動と合わせて、3次元方向の視野が確保できる。

かつ、上記管状体の内層は、金属製平板密巻コイルであるため、牽引ワイヤを手元で強く引張った際の圧縮力に耐えることができ、従って、この金属製平板密巻コイルは従来からのガイドチューブの役目を兼ねる。これに伴って、牽引ワイヤの滑り抵抗が減少し、また、身体挿入部の外径を減小できる。

〔実施例〕

以下、図示の実施例に基づき本発明を説明する。

第1図に内視鏡の身体挿入部2の要部を断面にて示し、第2図は第1図のⅡ-Ⅱ断面図であるが、両図に於て、1はイメージガイド、4はライトガイド、5は首振用牽引ワイヤであって、首振部3と、それ以外の部位に、各々概略対応して、第1管状体6と第2管状体7が配設される。

第1管状体6は、内層に平角ギャップ巻コイル8を、外層にウレタン等の樹脂被覆層9を、夫々有し、十分な可撓性を有する。10は対物レンズである。牽引ワイヤ5の先端部はハンダ付け11等で第1管状体6のギャップ巻コイル8に固着される。そして、Aは、エポキシ樹脂等の接着固定部を示し、第1管状体6の内部はこの接着固定部にて充填されて、イメージガイド1の先端、ライトガイド4の先端、レンズ10、及び第1管状体6の先端内面等が、一体化されている。首振部3の長さ寸法は、5〜30mmとするのが良い。

次に、第2管状体7について説明する。即ち、上記首振部3を除く、身体挿入部2の部位の管状体7は、第1図と第3図に示すように、金属製平

板密巻コイル12と、その上に被覆した金属製平角編組13と、さらにその上に被覆した樹脂被覆層14とから、構成される。第3図ではその構造が分かり易いように階段状に外層側を剥離した状態で図示したが、実際上は、例えば第1図のように、平板密巻コイル12と平角編組13を同一長さとして、樹脂被覆層14から僅かに突出状とし、他方、第1管状体6では、内層のギャップ巻コイル8を樹脂被覆層9よりも僅かに短くして、前者の第2管状体7の一部を、後者の第1管状体6の内部へ挿入し、エポキシ樹脂等を内部へ充填して接着固定部Bを形成して、両管状体7、6を接続する。

なお、15は牽引ワイヤ5が撓動自在に挿通される短管であり、ステンレス鋼チューブが好適である。この短管15によって、接着固定部Bが存在しても、牽引ワイヤ5は接着固定されないで、撓動可能である。

平板密巻コイル12は、第5図に示す如く、その幅寸法をWとし、間隙寸法をGとすると、

$$0.01 \cdot W \leq G \leq 0.05 \cdot W \quad \cdots \cdots \textcircled{1}$$

のように、僅かな間隙寸法を形成するように、設定する。

間隙寸法Cが0.01W未満では、内視鏡として、身体挿入部2の可視性が失われて、使用に不適となり、逆に、0.05Wを超すと、身体へ挿入時(挿入時)に、圧縮に耐えるための剛性が不足する。

また、平角編組13は、第14図に示すように、扁平横断面形状の金属線を、編んだものである。

しかして、第1図で明らかなように、首振用牽引ワイヤ5は、第2管状体7内では裸状態として、平板密巻コイル12の内面に直接摺接する。即ち、上式①のように間隙寸法Cが微小であって、かつ平板密巻コイル12は金属製であるため、従来のガイドチューブの役目を兼用出来るのである。

なお、本発明によれば、内視鏡の外径寸法を、0.5 ~ 1.0mmとすることが可能である。従来の首振可能な内視鏡に比較して、同じく首振可能でありながら、著しく細径化を達成出来る。

一例として、主要構成部材の寸法を次に示す。(寸法例)

内 径 : 8.84mm
外 径 : 0.90mm
肉 厚 : 0.115mm

なお、樹脂被覆層14の材質としては、フッ素系樹脂が好ましいが、これ以外も選択可能である。

また首振部3に於て、接着固定部A、B間は内部は空洞状であって、イメージガイド1、ライトガイド4…、牽引ワイヤ5は自由状態である。

ここで、平角編組13を、仮に丸型編組とした場合を、比較例として考えると、内部の平板密巻コイル12との滑り摩擦が著しく減少して、大径(4mm以上の外径の内視鏡)としてはトルク伝達性があって使用可能であるといえども、1mm以下の細径内視鏡用としては、腰が弱く、トルク伝達性が無くなり、使用出来ない。

(発明の効果)

本発明は上述の構成により、内視鏡を身体へ挿入する際の挿入力に耐える腰の強さを具備し、かつ、首振部にて首を振る向きを360°自由に選択出来るだけのトルク伝達性を具備し、3次元の視

イメージガイド1の外径 : 0.2 ~ 0.3mm

牽引ワイヤ5の径 : 0.08 ~ 0.12mm

短管15の内径と外径 : 0.13mm / 0.21mm

ギャップ巻コイル8の横断面寸法 :

30mm × 98mm

平板密巻コイル12について

内 径 : 0.67mm

外 径 : 0.75mm

板 厚 : 0.04mm

幅 寸 法 W : 0.44mm

巻きピッチ : 0.45mm

間隙寸法C : 0.01mm (= 0.023 · W)

平角編組13について

内 径 : 0.75mm

外 径 : 0.84mm

板 厚 : 0.020mm

幅 寸 法 : 0.098mm

ピ ッ チ : 3.1mm

樹脂被覆層14(材質: PTFE)及び樹脂外被9(ウレタン)について

野を確保出来る。つまり、先端部の旋回性能を得ることが出来る。しかも、従来のこのような性能を有する内視鏡に比較して、著しく細径化——1mm以下が可能——を図って、患者の苦痛を軽減出来、又は、従来不可能であった部位の診断も可能となる。

さらに、牽引ワイヤ5の引張操作時の抵抗が減少して円滑に動き、構造も簡素化出来る。

また、平板密巻コイルの幅寸法Wと間隙寸法Cとの関係を、 $0.01 \cdot W \leq C \leq 0.05 \cdot W$ に設定することで、身体挿入部2に適度の可視性を持たせると同時に、圧縮力に耐えることが出来て、一層スムーズな身体への挿入が可能となる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す拡大要部断面図、第2図は第1図のII-II断面図、第3図は管状体の斜視図、第4図は平角編組の要部断面図、第5図は平板密巻コイルの寸法関係説明図である。

1…イメージガイド、2…身体挿入部、3…首振部、4…ライトガイド、5…牽引ワイヤ、7…

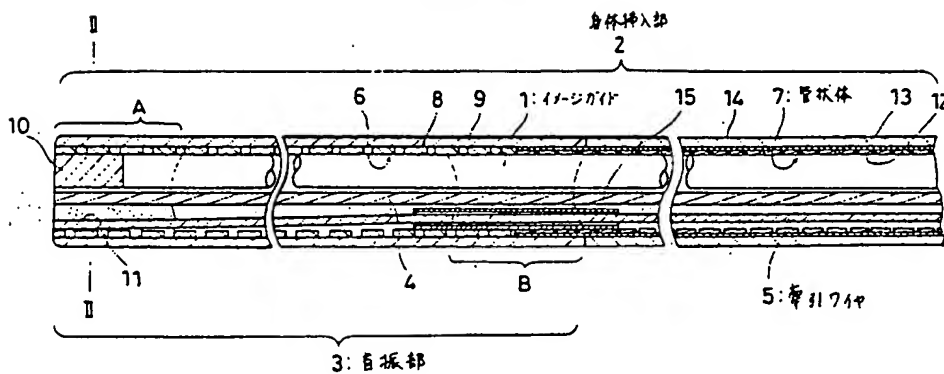
管状体、12…平板密巻コイル、13…平角編組、14
…樹脂被覆層。

特許出願人 三菱電線工業株式会社

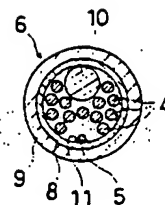
代理人 弁理士 中谷 武 嗣



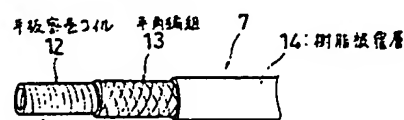
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図



第 5 図

